

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representation of
The original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

[Official seal] Union of Soviet Socialist
Republics

(19) SU 1107854 A

3(S1) A 61 B 17/18

USSR State Committee on Inventions and
Discoveries

PATENT CLAIM DESCRIPTION

(21) 3570386/28-13

(22) 30.03.83

(46) 15.08.84, bulletin No. 30

(72) A.A. Korzh, S.D. Shevchenko, N.L. Khvisyuk, G.Kh. Gruntovskiy, Ye.M. Makovoz, I.B. Timchenko, A.G. Golukhova, and V.A. Kutsenko

(71) Prof. M.I. Silenko Kharkov Scientific Research Institute of Orthopedics and Traumatology

(53) 615.472.616.711-089.843(088.8)

(54)(57) A VERTEBRAL COLUMN IMMOBILIZATION LOCK which consists of a support with restraining elements is characterized in that in order to enable correction and stable immobilization of the vertebrae by preventing their rotation in the frontal and sagittal planes, the support is designed as a wedge and is supplied with a connecting serrated lamella.

This invention is in the area of medicine, particularly orthopedics and traumatology, and can be used for surgically correcting deformities and stabilizing the intervertebral joints in the cases of scoliosis, cyphosis, osteochondrosis, and other vertebrae disease.

A vertebral column immobilization lock is known; it contains a parallelepiped-shaped support equipped with immobilizing elements shaped as parabolic protrusions with cutting edges sloping at an angle to the parallelepiped's longitudinal axis.

Yet the aforementioned device cannot correct such deformities as angular misalignments of the bodies of adjacent vertebrae that are typical of scoliosis, cyphosis, and osteochondrosis of the vertebral column. This is due to the fact that the device is designed as a parallelepiped. Furthermore, due to certain design features of the restraining and stabilizing elements, the device can effectively resist only shear loads in the sagittal plane but has no stabilizing effect against the torque action that rotates the vertebrae in the frontal and sagittal planes, i.e., cannot ensure fully immobilized contact between vertebrae in an arthrodesis motion.

The invention objective is to enable correction and stable immobilization of the vertebrae by means of preventing rotation in the frontal and sagittal planes.

The above objective is achieved by designing the vertebrae immobilization restraint support as a wedge equipped with a serrated connecting lamella.

Figure 1 depicts a general view of the device; figure 2—the intervertebral space after installation of the lock (front-to-back projection); figure 3 shows the intervertebral space after installation of the lock (side view).

The vertebral column immobilization lock has intervertebral wedge-shaped support 1 whose load-bearing surfaces have stabilizing "herringbone" elements 2 equipped with connecting lamella 3 made as a channel whose flanges have serrated cutting edges with teeth 4. The flanges of connecting plate 3 have holes 5 to allow bone tissue grow through them.

The use of the proposed vertebral column correcting lock is demonstrated using the specific example of radical treatment of a patient with a cyphoscoliotic deformity of the intervertebral joint between the fourth and fifth lumbar vertebrae.

While in the operating room, the patient lying on his back is intubated and given endotracheal anesthesia. Using conventional femoroinguinal retroperitoneal access method, the anterior section of the fourth lumbar intervertebral disk and the body of the fourth and fifth lumbar vertebrae are exposed. The pulpal nucleus tissue and inner sections of fibrous ring of the fourth intervertebral disk are removed but without exsection of the elastic plates. To facilitate subsequent immobilizing lock installation, transverse incisions are made in the cortical layer of adjacent vertebrae at a distance from the body edge which corresponds to the distance from the load-bearing surface of the immobilizing lock to the connecting lamella flange.

Then the immobilizing lock is inserted into the intervertebral space using a hammer and an impactor, thus changing the mutual position of adjacent vertebrae into the position that corresponds to the mutual position of the load-bearing surfaces and the height ratio of the anterior and posterior sections of the intervertebral support. Insertion of connecting lamella 3 into the vertebrae body forms secure linkage between the immobilization lock and adjacent vertebrae.

Thus, the innovative design features (wedge-shaped intervertebral support and channel-shaped connecting element) of the proposed correcting immobilization lock ensure optimum anatomic alignment of the adjacent vertebrae bodies while simultaneously stabilizing the arthrodesic segment. Ceramic materials may be used for making the immobilization lock. Thirteen correcting immobilization locks have been fabricated at the institute; they have passed experimental testing and will be used when indicated.



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

д91 SU № 1107854

A

ЗСД А 61 В 17/18

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ Н А В Т О Р С К О М У С В И Д Е Т Е Л С Т В У

(21) 3570386/28-13

(22) 30.03.83

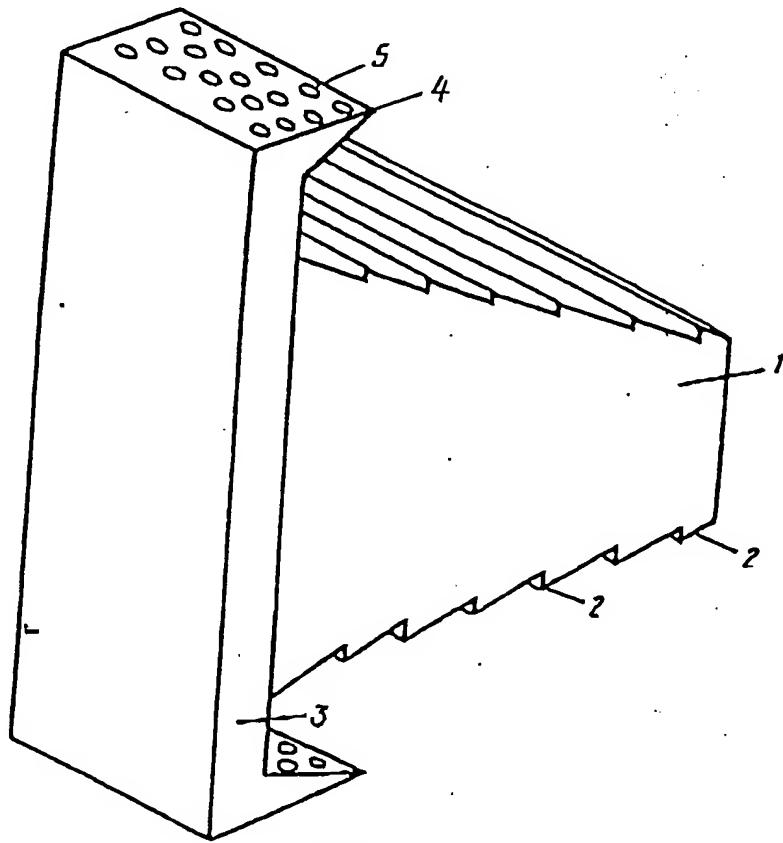
(46) 15.08.84. Бюл. № 30

(72) А. А. Корж, С. Д. Шевченко, Н. И. Хвильюк, Г. Х. Грунтовский, Е. М. Маковоз, И. Б. Тимченко, А. Г. Голухова и В. А. Кученко

(71) Харьковский научно-исследовательский институт ортопедии и травматологии им. проф. М. И. Ситенко

(53) 615.472.616.711-089.843(088.8)

(54) (57) ФИКСАТОР ПОЗВОНОЧНИКА, содержащий опору с элементами фиксации, отличающийся тем, что, с целью обеспечения возможности коррекции и стабильной фиксации позвонков за счет исключения ротации в фронтальной и сагиттальной плоскостях, опора выполнена в виде клина и снабжена спейсером пластиной с зубцами.



Фиг.1

д91 SU № 1107854 A

Изобретение относится к медицине, а
именно к ортопедии и травматологии и мо-
жет быть использовано для хирургической
коррекции деформации и стабилизации меж-
позвонковых сочленений при сколиозах, ки-
фозах, остеохондрозах и других заболева-
ниях позвоночника.

Известен фиксатор позвоночника, содержащий опору в виде параглутепиеда, снабженный элементами фиксации в виде высту-
пов параболической формы с режущими
кромками, ориентированными под углом
к продольной оси параглутепиеда.

Однако это устройство не может произвести
коррекцию деформации, заключающейся
в нарушении угловых взаимоотношений
между телами смежных позвонков, что имеет
место при сколиозах, кифозах и остеохонд-
розах позвоночника. Это обусловлено высто-
нием устройства в виде параглутепиеда.
Кроме того из-за конструктивных особенностей
элементов вправления и стабилизации
устройство может эффективно противостоять
только сдвигающим нагрузкам в сагитталь-
ной плоскости, но не обладает стабилизирующим
эффектом в отношении моментов сил, ротирующих
позвонки во фронтальной и сагиттальной плоскостях, т. е. не позволяет
создать полностью неподвижный контакт
между артродезируемыми позвонками.

Цель изобретения — обеспечение воз-
можности коррекции и стабильной фиксации
позвонков за счет исключения ротации во
фронтальной и сагиттальной плоскостях.

Поставленная цель достигается тем, что
в фиксаторе позвоночника, содержащем
опору с элементами фиксации, опора выполнена
в виде клина и снабжена соединительной
пластиной с зубцами.

На фиг. 1 показано устройство, общий
вид; на фиг. 2 — межтеловой промежуток,
вид после установки фиксатора (передне-
задняя проекция); на фиг. 3 — межтеловой
промежуток, вид после установки фиксатора
(боковая проекция).

Фиксатор позвоночника имеет межтело-
вую опору 1, выполненную клиновидно,
на несущих поверхности которой выполнены
стабилизирующие элементы 2 в виде
«зубочки», и снабжен соединительной пла-
стиной 3 в виде швеллера, края полукоторого
направлены режущими и снабжены зубца-
ми 4. На пластине 3 имеются отверстия 5 для прорастания кост-
ной ткани.

На фиг. 4. На пластине 3 имеются отверстия 5 для прорастания кост-
ной ткани.

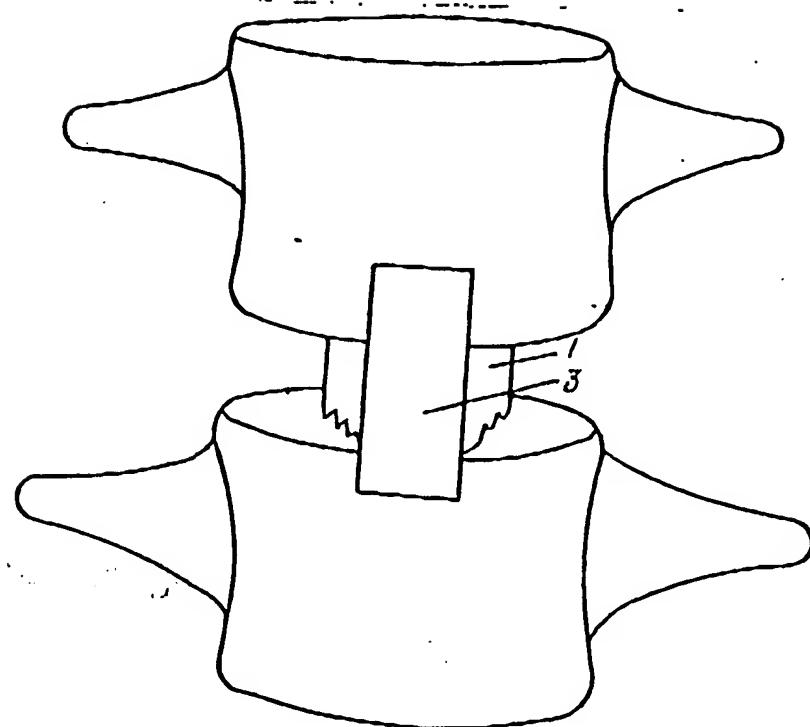
Причесение предлагаемого корректора-
фиксатора позвоночника показано на конкретном примере при оперативном вмеша-
тельстве у больного с кифосколиотической
деформацией межпозвонкового сочленения
между четвертым и пятым поясничными по-
звонками.

В операционной больного интубируют
и обеспечивают эндотрахеальный карбон.
Положение больного — на спине. Типичные
реберно-паховые забрюшинные доступом
производят обнажение переднего отдела
четвертого поясничного межпозвонкового
диска и тел четвертого и пятого поясничных
позвонков. Производят удаление тканей
пупырьного ядра и внутренних отделов фиброзного кольца четвертого межпозвонкового
диска, но без резекции замыкательных пла-
стинок. Для облегчения последующей уста-
новки фиксатора делают просечку кортикаль-
ного слоя смежных позвонков в попечном
направлении на расстоянии от краев тел,
соответствующем расстоянию от опорной
поверхности корректора-фиксатора до полки
соединительной пластины.

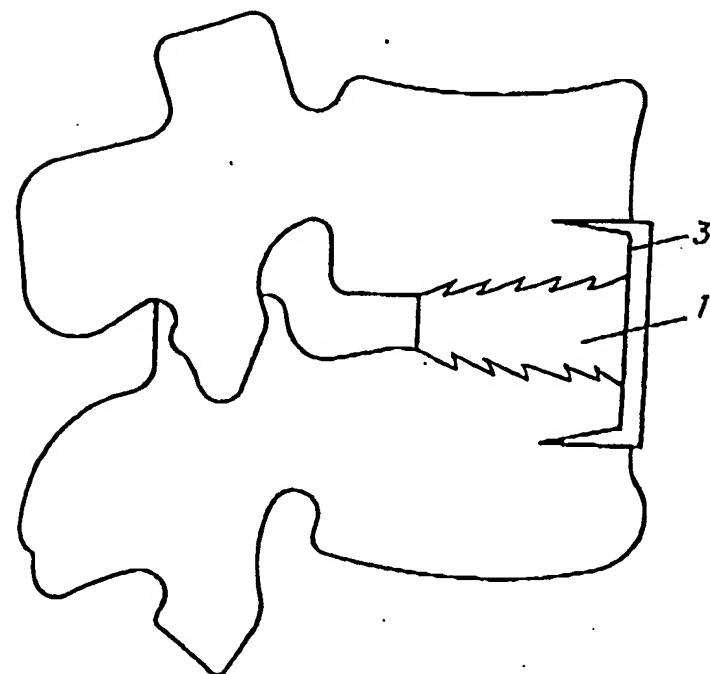
Затем в межтеловой промежуток с по-
мощью импактора и молотка внедряют фик-
сатор, что приводит к изменению взаимного
расположения смежных позвонков в соот-
ветствии со взаимным расположением несу-
щих поверхностей и соотношением высот
переднего и заднего отделов межтеловой
опоры. Внедрение полукорректора соединительной
пластины 3 в тела позвонков приводит к
образованию надежной связи между фикса-
тором и смежными позвонками.

Таким образом, предлагаемый корректор-
фиксатор позвоночника за счет новых конст-
руктивных элементов (межтеловая опора
в форме клина и соединительный элемент
в виде швеллера) обеспечивает оптимальные
анатомические взаимоотношения между
телами смежных позвонков с одновременной
стабилизацией артродезируемого сегмента.
Как материал для фиксатора может быть
использована керамика. В институте изгото-
вления 13 корректоров-фиксаторов, которые
прошли экспериментальную проверку и бы-
ли применены в показанных случаях.

1107854



Фиг.2



Фиг.3

Редактор Н. Кисарев
Заказ №3435

Составитель С. Мусат
Техрл. И. Верес
Тираж 5000
Корректор О. Тихор
(Исправлено)
ВНИИПТИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4

THIS PAGE BLANK (USPTO)